

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Filiale Zofingen  
Herr Hanspeter Hofmann  
Brühlstrasse 3  
4800 Zofingen

MuttENZ, 18. Januar 2016 / SR/Shd  
P:\701323\02\_VKJS\INO\NO-8\2015 11 09 - NO-8 - V1.0.docx

**N02, EP Sissach – Eptingen (SIEP),  
TP 1 Tunnel/Geotechnik, TP2 Trasse/Umwelt, TP3 Kunstbauten  
NO8: Massnahmen Phase MK/AP**

Sehr geehrte Herr Hofmann

Anlässlich der Projektsitzung vom 19.10.2015 wurde festgelegt, dass die verschiedenen Elemente, welche zur Erlangung der MK/AP-SiEp-Abgabe nötig sind, in einem Nachtrag aufgearbeitet werden sollen. Anlässlich der Projektsitzung vom 14.12.15 und 14.01.16 hat der Bauherr ein Feedback gegeben, basierend darauf sind einige Anpassungen durch die INGE EPSI erfolgt.

Dieser Nachtrag beinhaltet die Zusammenstellung diverser Leistungen:

1. AP SiEp, Antirezirkulationswand
2. Veränderungen aus Massnahme Amberg-Bericht
3. Zustandsuntersuchungen, Erdseitige Bewehrungen
4. Unterstützung bei Geschwindigkeitsgutachten Ecoplan
5. Weitere Massnahmen bezüglich „Lärm“
6. Nothaltebuchten im MK/AP integrieren
7. Erweiterung Variantenstudium Wildtierunterführung
8. Zustandsuntersuchungen Brücken
9. Technische Mehraufwendungen TP1, 2 und 3
10. Organisatorische Zusatzleistungen

## **1 Grundlagen**

- Diverse Projektsitzungen und Projektfachsitzungen
- Honorarofferte / Vertrag TP1 - TP3, Nr. 070017/000025 vom 20. Juni 2013
- Nachtrag 1 – 7 (genehmigte NO)
- Koordinationssitzung mit Kanton BL vom 30.09.2015
- Fachhandbuch
- SIA Ordnung 103

## 2 Objekt- und fachspezifische Zusatzleistungen

Die nachfolgenden Punkte beinhalten ergänzend zu den NO 1 bis 7 weitere objekt- und fachspezifische Zusatzleistungen. Einige der beschriebenen Punkte sind zwischenzeitlich bereits abgeschlossen, andere Punkte sind eine Abschätzung und noch nicht bearbeitet.

### 2.1 TP 1 Tunnel/Geotechnik AP SiEp

Auf der Basis der Risikoanalyse von Amberg Engineering AG hat das ASTRA entschieden, auf der Südseite des Tunnel Ebenrain eine Antirezirkulationswand zu erstellen. Diese Wand war bisher nicht vorgesehen. Das AP SiEp ist um dieses Element zu erweitern (kein separates AP). Die Abmessungen werden vom Lüftungsingenieur vorgegeben. Es wird davon ausgegangen, dass keine architektonische Gestaltung erforderlich ist.

- Sichten der Archivunterlagen und örtlichen Verhältnisse
- Ermitteln geotechnische Kennwerte anhand vorhandener Informationen
- Digitalisieren und formatieren von bestehenden Plangrundlagen zur weiteren Verwendung (Handzeichnungen)
- Festlegen der relevanten Nutzungsanforderungen und Entwurf Projektbasis. Beizug GE VIII
- Prüfen der möglichen Anordnung der ARZW in Absprache mit Lüftungsspezialist und in Abhängigkeit der bestehenden Werkleitungen
- Statisches Konzept und Vordimensionierung der Wand
- Erstellen Pläne a2, b und f (Hauptabmessungen der Kunstbauten)
- Ermitteln Kosten
- Bauablauf und Integration in Gesamtprogramm, sowie prüfen der temporären Verkehrsführung
- Ergänzung Technischer Bericht
- Anpassung Umweltnotiz, Kostenschätzung des AP SiEp und akustische Überprüfung
- 1 Besprechung mit ASTRA/GE sowie Koordination
- Bereinigung nach Stellungnahme FU, PM-BHU, GE-EP
- Absteckung für Planaufgabe inklusive Beizug Unternehmer
- Integration der Antirezirkulationswand ins Hauptdossier, T/U und AP in weitere Unterlagen (Pläne, Kosten, Berichte)

Anteil Phase MK/AP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>240</b>	45	24	57	42	36	36
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

Anteil Phase MP/DP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>120</b>	23	12	29	20	18	18
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

### 2.2 TP 1 Tunnel/Geotechnik Veränderung aus Massnahmen Amberg-Bericht

Auf der Basis der Risikoanalyse von Amberg Engineering AG hat das ASTRA entschieden, auf eine Hydrantenleitung zu verzichten. Das MK ist entsprechend anzupassen. Die Schlossweiher Ebenrain werden von der Quelle im Tunnel über eine separate Leitung unter der Tunnelsohle gespiesen. Während betrieblichen Unterhaltssperrungen wird diese Speisung unterbunden, damit kein verschmutztes Wasser zu den Weihern gelangt. Im Konzept mit Hydrantenleitung war vorgesehen, diese Speisung über die Hydrantenleitung zu Baubeginn zu führen. Ohne Hydrantenleitung muss während dem Bauzustand somit ein Provisorium erstellt werden.

**Provisorium Ersatzwasserversorgung (EWV) Schloss Ebenrain:**

- Konzeptausarbeitung für Ersatzwasserversorgung (EWV):
  - AVOR, Sichten der Bestandspläne
  - Abklärungen und Begehung vor Ort um Anschlussmöglichkeiten an das interne Wassernetz vom Schloss Ebenrain ausfindig machen zu können
  - Sitzung mit betroffenem Eigentümer bzw. Eigentümer-Vertreter, Protokollwesen
  - Abklärungen mit der Wasserversorgung Sissach
  - Klärung der tech. Details zur Umsetzung einer EWV. (u.a. z.B. Frostgefahr)
  - Erstellung Konzeptpläne
  - Zusammenstellen der erforderlichen Unterlagen
  - Projektinterne Besprechung

**Anpassung MK**

- Anpassungen in den best. Plänen MK
- Anpassung der Berichte wie Technischer Bericht, Nutzungsvereinbarung, Kostenschätzung und prüfen Umweltnotiz
- Informationen Amberg Engineering AG sind in weiteren Unterlagen zu integrieren, auch im Hauptdossier und T/U

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden	40	70	40			
<b>150</b>						

Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden

## 2.3 TP 1 Tunnel/Geotechnik

### Zustandsuntersuchungen, Erdseitige Bewehrungen

Erdseitige Bewehrungen Objekt 720.14 und 720.20:

Gemäss Antrag vom 28.05.2015 (Zustandsuntersuchung erdseitige Bewehrungen) hat die INGE mögliche Varianten zur Klärung der erdseitigen Bewehrungen aufgezeigt. In weiteren zwischenzeitlichen Klärungen, Rücksprachen und Abgleichungen wurde fixiert, dass diese Prüfungen beim Objekt 720.14 und 720.20 zu erfolgen haben.

Anlässlich der PFS vom 26.11.2015 wurde entschieden, dass auf eine aufwendige Sondierung hinter den Stützmauern verzichtet wird. Es werden lediglich Anhaltspunkte über den Zustand der erdseitigen Bewehrung mit total 4 Kernbohrungen erhoben. Das Vorgehen entspricht in etwa der Variante 2 gemäss unserem Antrag. Wenn möglich sind dabei Bewehrungsseisen zu entnehmen und diese auf ihre Zugfestigkeit zu prüfen.

Ergänzende Untersuchungen Objekt 720.18:

Im Jahre 2013 wurden an einem Element der Stützmauer Obj. 720.18 materialtechnologische Untersuchungen durchgeführt. Diese zeigten, dass am Wandfuss eine aktiv ablaufende Bewehrungskorrosion möglich ist und sich der Zustand des Bauwerks verschlechtern könnte.

Auf Empfehlung der INGE wurde an der PS 23/15 vom 16.11.2015 entschieden, ergänzend zu den bereits vorhandenen Untersuchungen, bei zwei weiteren Elementen (El. Nr. 13 u. 16) am Wandfuss den Chlorideintrag auf 3 verschiedenen Höhen (25cm, 75cm, 125cm ab Fahrbahn), die Korrosionspotentiale, die Betondeckung und an ausgesuchten Stellen die Karbonatisierungstiefe zu ermitteln.

Für die Beschaffung der zusätzlichen Untersuchungen gehen wir davon aus, dass die Arbeiten freihändig vergeben werden können. Für die Materialprüfungen wird die TFB AG, Wildegg berücksichtigt.

Im Nachtrag sind folgende Leistungen enthalten:

- Problemanalyse und Erarbeitung Antrag (Version 1 vom 01.04.2015),
- Weitere Abklärungen und Prüfung von Varianten April 2015 bis November 2015
- Erarbeitung Untersuchungskonzept
- Beschaffung Unternehmer (Annahme: freihändige Vergaben)
- Bauleitung und Koordination (Unternehmer / NSNW / Spezialisten)
- Fachtechnische Begleitung der Arbeiten vor Ort
- Auswertung der Untersuchungen
- Zusammenstellen der Fakten aus den Untersuchungen
- Abgleich und Vorstellung der Resultate anlässlich einer PFS
- Erarbeitung Grundlagen für Phase MP

Anteil Phase MK/AP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
50	12	13	17	8		
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

Anteil Phase MP/DP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
100	23	27	33	17		
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.4 TP 2 Trasse / Umwelt

### Unterstützung Geschwindigkeitsgutachten Ecoplan

Zur Überprüfung der Auswirkung einer Geschwindigkeitsreduktion wurde bauseits die Firma Ecoplan AG beauftragt. Von Seiten INGE wurden Daten aufbereitet, Berechnungen vorgenommen, sowie die entsprechenden Auswertungen erstellt als Grundlage für die Berichtserstellung durch die Firma Ecoplan AG.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
55	55					
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.5 TP 2 Trasse / Umwelt

### Weitere Massnahmen bezüglich „Lärm“

Folgende Massnahmen sind bez. „Lärm“ als weitere Veränderungen erfolgt:

- Seitens FU wurde im Juni die (neue) Forderung gestellt, dass die Erleichterungsanträge zu ergänzen sind mit den Resultaten der Auswirkung der Geschwindigkeitsreduktion. Dies erforderte zusätzliche Berechnungen, eine separate Betrachtung aller Erleichterungsanträge sowie eine Berichts Anpassung.
- Eine weitere (neue) Forderung der FU, bzw BAFU war, dass neu auch Dachfenster zu berücksichtigen sind. Dies machte weitere Berechnungen erforderlich, einen Abgleich mit den bisherigen Resultaten sowie eine Ergänzung aller Dokumente.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
120	95			15		10
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.6 TP 2 Trasse / Umwelt

### Nothaltebuchten im AP/MK integrieren

Im MK war bisher vorgesehen, die Thematik der Nothaltebuchten im MP zu behandeln sind, insbesondere wenn dann auch klar ist ob diese effektiv zu erfolgen haben.

Am 19.10.2015 wurde an der Projektsitzung entschieden, dass diese ins MK/AP aufzunehmen sind. Folgende Massnahmen resultieren daraus:

- Nachträgliches Einarbeiten der Nothaltebuchten
- Nachträgliches Ergänzen des Rodungsgesuchs

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
20	3		17			
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.7 TP 3 Kunstbauten

### Erweiterung Variantenstudium Wildtierunterführung

Anlässlich der Besprechung vom 30.09.2015 wurde festgelegt, dass der Variantenvergleich um die Variante 6 (bei Objekt 7.303) sowie bei der aktuellen Unterführung mit 2 Untervarianten (ohne Bachausdolung / kombiniert mit bestehender Unterführung) zu ergänzen ist. Nachträglich sind noch 2 weitere Varianten hinzugekommen, Variante 6 senkrecht zur Autobahn und Variante 9 (ca 50m südlich von Var. 6).

Diese NO beinhaltet die erforderlichen Leistungen zur Herbeiführung des Variantenentscheides inkl. Einbezug der Resultate des Wildtierspezialisten. Die sich daraus allenfalls ergebenden Leistungen zur Anpassung des Ausführungsprojektes sind nicht enthalten.

Der Wildtierspezialist wird vom ASTRA direkt mit den erforderlichen Leistungen beauftragt.

- Feldaufnahmen bei Objekt 6 und ergänzende Aufnahmen bei bestehender Unterführung Eimatt
- Erarbeiten der Grundlagen bezüglich Baugrund, Umwelt, Parzelleneigentum
- Machbarkeitsstudie inkl. Bauabläufe für 5 Variante (6 parallel und senkrecht, 8-, 8komb. und 9)
- Integrieren der Varianten 1, 4 und 8 bezüglich Fact-Sheet und Skizzen inklusive Ergänzung neuer Vorgaben zu Zuleitstrukturen
- Erstellen aussagekräftiger Skizzen und Planausschnitte
- Prüfen von Installationsmöglichkeiten
- Ermitteln der Kosten anhand Vergleichsbetrachtungen mit der aktuell geplanten Wildtierunterführung
- Tabellarische Darstellung der Planungsresultate
- Erstellen des Variantenvergleichs
- Koordination mit Wildtierspezialist
- Je 1 Besprechung mit ASTRA und Kanton

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
280	50	60	120		25	25
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.8 TP 3 Kunstbauten

### Zustandsuntersuchungen Brücken

Damit in der Phase MP alle notwendigen Projektgrundlagen vorliegen, braucht es gemäss MK-Dossier noch einige Zustandsuntersuchungen bei den Brückenobjekten (Brücken Lindenacker Sissach, Brücken Zunzgen, Brücken Oberburg Eptingen, Brücken Eptingen und Unterführung Rampe 100+300 beim AS Sissach).

Zusammenfassend sind für die Ausarbeitung des Massnahmenprojekts nachstehende Zustandserfassungen, Messungen und Untersuchungen anzuordnen:

- Überprüfung von Schichtverbund (Haftzugfestigkeit) der einzelnen Belagsschichten bei den Brücken Brücken Lindenacker Sissach, Brücken Zunzgen, Brücken Oberburg Eptingen, Brücken Eptingen und Unterführung Rampe 100+300 beim AS Sissach
- Einmessen der Abschlussbleche der Lärmschutzwände Brücke Zunzgen
- Einmessen der Verbindungsbleche zwischen den beiden Brücken Brücke Zunzgen
- Prüfen der Höhenverstellbarkeit der ES-Rahmen Brücke Zunzgen

In der NO sind folgende Leistungen enthalten:

- Erarbeitung Untersuchungskonzept inkl. der dazu notwendigen Abklärungen
- Beschaffung Unternehmer / Labor im freihändigen Verfahren
- Einleiten und organisieren Unternehmer / NSNW / Labor

- Begleitung der Arbeiten vor Ort (Annahmen 3 Nachteinsätze)
- Kostenbewirtschaftung (Ausmass, Rechnungswesen)
- Auswertung, Beurteilung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse / Messungen
- Zusammenstellen der Fakten aus den Untersuchungen
- Abgleich und Vorstellung der Resultate anlässlich einer PFS
- Erarbeitung Grundlagen für Phase MP

Anteil Phase MK/AP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>30</b>	10	20				
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

Anteil Phase MP/DP:

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>125</b>	40	85				
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

## 2.9 TP 1 Tunnel/Geotechnik, TP 2 Trasse / Umwelt und TP 3 Kunstbauten Technische Mehraufwendungen

Aus den verschiedenen zwischenzeitlich erfolgten Veränderungen und detaillierteren Informationen seit Eingang der Stellungnahmen vom April 2015 sind folgende Massnahmen anzumerken:

- Die Auf- und Einarbeitungen aus den Stellungnahmen EP und FU waren wesentlich aufwendiger als mit den Stundendach von 20'200h abgedeckt war. Dies wurde auch mit dem Dokument „Erste Kalkulationsabschätzung Phasenabschluss MK/AP“ vom 28.05.2015 bereits informiert. Dabei wurden damals bereits 499 h gemeldet. 529 h
- Ergänzend hierzu ist aus den Monaten Juli / Augst noch die Integration der BSA-Daten und Informationen (30 Stunden).  
Ab Mai waren es dann eindeutig zuweisbare Punkte, bis im Mai war es die normale MK/AP – Bearbeitung, welche mehr Stunden benötigte als die Prognose.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>529</b>	97	33	99	108	96	96
Verteilung: Entspricht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag						

## 3 Organisatorische Zusatzleistungen

In Anlehnung an den NO6, hat sich die dort aufgezeigte Thematik „Verlängerung der Projektdauer“ weiter fortgesetzt. Im NO6 wurde die Zeitspanne bis Juni 2015 beschrieben, zwischenzeitlich sind weitere Sitzungen erfolgt und es werden bis Abgabe MK/AP weitere erfolgen. Zudem sind weitere organisatorische Arbeiten aus der Projektverlängerung angefallen.

- PS 17-22 (3 Personen, 4 Stunden Sitzung und Vorbereitung 1 Stunde und Nacharbeit von 1 Stunde): 3 Personen x (4+1+1 Std.) x (6+2 Sitzungen) bis Mitte Januar 2016 144 h
- INGE-Arbeitssitzungen: 5 Personen x 2 Stunden x (6+2 Sitzungen) bis Mitte Januar 2016 80 h
- Terminplanung: 31.08.15 / 30.10.15 / 15.12.15 / ..... 20 h
- Budgetmeldungen, Kostenprognosen 10 h
- Diverse Massnahmen Projektleitung 80 h

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
<b>334</b>	<b>164</b>	<b>85</b>	<b>85</b>			
Verteilung: Entspricht nicht dem Stundenmix aus dem Grundauftrag, viele Ing. Stunden / s. NO 6						

## 4 Nachtragszusammenstellung

### 4.1 NO Phase MK/AP

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt:

		Erhöhung	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
		[h]	140	118	100	75	60	35
2.1	TP1 / AP SiEp Antirezirkulationswand	240	45	24	57	42	36	36
2.2	Amberg Bericht	150	40	70	40			
2.3	Erdseitige Bewehrungen	50	12	13	17	8		
2.4	Ecoplan	55	55					
2.5	Massnahmen "Lärm"	120	95			15		10
2.6	Nothaltebuchten	20	3		17			
2.7	Varianten Wildtierunterführung	280	50	60	120		25	25
2.8	ZU Brücken	30	10	20				
2.9	Techn. Mehraufwendungen	529	97	33	99	108	96	96
3	Org. Zusatzleistungen	334	164	85	85			
Σ Stunden		1808	571	305	435	173	157	167
Honorar exkl. MwSt.			79'940	35'990	43'500	12'975	9'420	5'845
Σ Honorar exkl. MwSt.			187'670					

### 4.2 NO Phase MP/DP

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt:

		Erhöhung	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
		[h]	140	118	100	75	60	35
2.1	TP1 / AP SiEp Antirezirkulationswand	120	23	12	29	20	18	18
2.3	Erdseitige Bewehrungen	100	23	27	33	17		
2.8	ZU Brücken	125	40	85				
Σ Stunden		345	86	124	62	37	18	18
Honorar exkl. MwSt.			12'040	14'632	6'200	2'775	1'080	630
Σ Honorar exkl. MwSt.			37'357					

Wir hoffen, wir konnten mit unseren Beschreibungen die zu erwartenden Veränderungen nachvollziehbar aufzeigen.

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen Beat Schädler (Tel. 061 365 24 26) und Stefan Roth (Tel. 061 467 67 83) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

INGE EPSI



Stefan Roth



Beat Schädler